

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC675 U.S. PTO
10/006661
12/10/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月11日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-003340

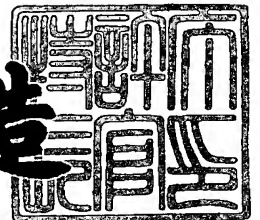
出 願 人
Applicant(s):

株式会社オートネットワーク技術研究所
住友電装株式会社
住友電気工業株式会社

2001年10月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3091400

【書類名】 特許願

【整理番号】 27873

【提出日】 平成13年 1月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 85/22

【発明の名称】 ヒューズモジュール

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

 【氏名】 中西 竜治

【特許出願人】

 【識別番号】 395011665

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号

 【氏名又は名称】 株式会社オートネットワーク技術研究所

【特許出願人】

 【識別番号】 000183406

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号

 【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000002130

 【住所又は居所】 大阪府中央区北浜四丁目5番33号

 【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100067828

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075409

【弁理士】

【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】 100109058

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 敏郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012472

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710168

【包括委任状番号】 9709350

【包括委任状番号】 9715685

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒューズモジュール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 溶断部の両端に入力端子と出力端子が一体的に繋がった複数のヒューズが、絶縁性のヒューズケースの内部に設けられ、各出力端子が該ヒューズケースの内外部を貫通するよう形成された外部端子挿通穴を介してバスバー側の外部端子に電氣的に接続可能となるように配置され、各入力端子が該ヒューズケースの内外部を貫通するよう形成された第 2 外部端子挿通穴を介してバスバー側の外部端子に電氣的に接続可能となるように配置されていることを特徴とするヒューズモジュール。

【請求項 2】 前記ヒューズは、板状に形成されていると共に、前記ヒューズケースの内壁部に各ヒューズ毎に個別に設けられたヒューズ装着穴に、縦向きに装着されていることを特徴とする請求項 1 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 3】 前記ヒューズ装着穴は、ヒューズの両端子を装着する一対の端子装着部と溶断部を装着する溶断部装着部とを横一列に形成され、少なくとも両端子装着部の幅がヒューズの板厚と略同等寸法になっていることを特徴とする請求項 2 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 4】 前記ヒューズにおける両端子の離隔方向の長さ寸法が、各ヒューズ間で一定となっていることを特徴とする請求項 3 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 5】 前記溶断部装着部の幅が、ヒューズの板厚よりも大きいことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 6】 前記入力端子が同一列に配置され、複数の入力端子に対して同時に係合する導電性の短絡部材を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のヒューズモジュール。

【請求項 7】 前記短絡部材は、前記複数の入力端子の各々を両側から挟んで係合する複数の櫛状圧接刃を有することを特徴とする請求項 6 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 8】 前記複数の櫛状圧接刃が同じピッチで設けられていることを

特徴とする請求項 7 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 9】 前記入力端子がヒューズケースの外側に向いて配置され、前記短絡部材がヒューズケースの前記外側から挿入されることを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれかに記載のヒューズモジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば車両等に用いられる電気接続箱に組み込まれるヒューズモジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】

上述した電気接続箱は、図 5 に示すようにケース 100 の外側に形成された多数のヒューズが取付けられるヒューズ取付部 101 を有する構成のものが知られている。また、ヒューズ取付部 101 に取付けられるヒューズ 110 としては、図 6 に示すように熔断部 111 の両端に繋がった接続端子 112 の先端部を除き絶縁部材 114 にて覆われたものが知られている。

【0003】

かかるヒューズ 110 のヒューズ取付部 101 への取付けは、図 7 に示すように、ヒューズ取付部に設けられたバスバーの先端に形成されたタブ端子 102 の二股状挿入部 103 に、ヒューズ 110 の接続端子 112 を挿入することで行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年において自動車には快適装備の搭載が望まれるが、その一方で居住性の向上も望まれている。かかる相反する要望を満足させるべく、自動車で使用されている電気接続箱では、快適装備用の対象回路が増加する中で、小型化や軽量化が迫られている。

【0005】

しかしながら、上述したように快適装備が増加することに伴い、それら装備を

過電流から保護するためのヒューズの数も増加する傾向にあり、また従来のヒューズ取付構造が、図 7 に示したようにタブ端子 1 0 2 よりも上方にヒューズの絶縁部材 1 1 4 が突出して嵩張るため、電気接続箱の小型化や軽量化が妨げられるという課題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような従来技術の課題を解決すべくなされたものであり、電気接続箱の小型化及び軽量化を可能とするヒューズモジュールを提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明のヒューズモジュールは、溶断部の両端に入力端子と出力端子が一体的に繋がった複数のヒューズが、絶縁性のヒューズケースの内部に設けられ、各出力端子が該ヒューズケースの内外部を貫通するよう形成された外部端子挿通穴を介してバスバー側の外部端子に電氣的に接続可能となるように配置され、各入力端子が該ヒューズケースの内外部を貫通するよう形成された第 2 外部端子挿通穴を介してバスバー側の外部端子に電氣的に接続可能となるように配置されていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明のヒューズモジュールにあつては、ヒューズケースの内部に複数のヒューズが配置されるので、ヒューズ自体は、絶縁部材にて絶縁する必要がなく、それ故に絶縁部材の省略化により軽量化が図れる。また、両端子は絶縁部材で覆う必要がなく、また、入力端子及び出力端子のそれぞれはタブ端子との接続が可能な大きさを少なくとも有していればよいので、両端子の大きさを小型化することが可能になり、その結果としてヒューズモジュールを小型化できる。

【 0 0 0 9 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記ヒューズは、板状に形成されていると共に、前記ヒューズケースの内壁部に各ヒューズ毎に個別に設けられたヒューズ装着穴に、縦向きに装着されている構成とすることができる。

【 0 0 1 0 】

この構成にあつては、絶縁性のヒューズケースに設けられたヒューズ装着穴に個別にヒューズが装着されるので、各ヒューズは他のヒューズから絶縁される。また、ヒューズが縦向きにヒューズ装着穴に装着されるので、設置面積を小さくすることが可能になり、より小型化が図れる。

【 0 0 1 1 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記ヒューズ装着穴は、ヒューズの両端子を装着する一対の端子装着部と溶断部を装着する溶断部装着部とを横一列に形成され、少なくとも両端子装着部の幅がヒューズの板厚と略同等寸法になっている構成とすることができる。

【 0 0 1 2 】

この構成にあつては、両端子装着部の幅がヒューズの板厚と略同等寸法になっているので、ヒューズの両端に位置する端子装着部にてヒューズがグラツクことなく確実に保持される。

【 0 0 1 3 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記ヒューズにおける両端子の離隔方向の長さ寸法が、各ヒューズ間で一定となっている構成とすることができる。

【 0 0 1 4 】

この構成にあつては、前記ヒューズ装着穴に任意のヒューズを装着することができ、ヒューズ容量が同一であれば、ヒューズを選ばないで用いることが可能となる。

【 0 0 1 5 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記溶断部装着部の幅が、ヒューズの板厚よりも大きい構成とすることができる。

【 0 0 1 6 】

この構成にあつては、ヒューズ装着穴に装着されたヒューズの溶断部と溶断部装着部との間に隙間が形成されるので、その隙間を利用することにより、ヒューズを容易に取り出すことが可能になる。

【 0 0 1 7 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記入力端子が同一列に配置され、複

数の入力端子に対して同時に係合する導電性の短絡部材を備える構成とすることができる。

【 0 0 1 8 】

この構成にあっては、複数の入力端子に短絡部材を係合させると、その短絡部材が導電性を有するので、係合された複数の入力端子が相互に短絡する。よって、短絡された複数の入力端子の少なくとも1つをバスバーのタブ端子に接続すればよく、バスバーの省略化が図れる。また、同一列に配置された入力端子に対して、導電性の短絡部材を係合させるので、同時に複数の入力端子が係合して短絡し、それ故に短絡部材の取付け性が向上する。

【 0 0 1 9 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記短絡部材は、前記複数の入力端子の各々を両側から挟んで係合する複数の櫛状圧接刃を有する構成とすることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

この構成にあっては、各入力端子が櫛状圧接刃の間に入るようにして短絡部材を押すと、各櫛状圧接刃と各入力端子とが同時に係合されるので、簡単な操作での短絡が可能になる。

【 0 0 2 1 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記複数の櫛状圧接刃が同じピッチで設けられている構成とすることができる。

【 0 0 2 2 】

この構成にあっては、櫛状圧接刃が同じピッチで短絡部材に設けられているので、そのピッチに合わせて入力端子の配列ピッチも同じように設定しておくことで、短絡すべき入力端子を選ばないで短絡部材を用いることが可能になる。

【 0 0 2 3 】

本発明のヒューズモジュールにおいて、前記入力端子がヒューズケースの外側に向いて配置され、前記短絡部材がヒューズケースの前記外側から挿入される構成とすることができる。

【 0 0 2 4 】

この構成にあつては、短絡部材をヒューズケースの外側から挿入するので、ヒューズケース内の狭い箇所に短絡部材を設ける必要がなく、短絡部材による短絡作業を容易にすることが可能になる。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施形態を具体的に説明する。

【 0 0 2 6 】

図 1 は本発明の実施形態に係るヒューズモジュールを示す分解斜視図であり、図 2 は図 1 の A - A 線による断面図である。

【 0 0 2 7 】

このヒューズモジュールは、絶縁性のヒューズケース 1 0 と、ヒューズケース 1 0 の内部に設けられる複数のヒューズ 1 と、ヒューズケース 1 0 に取付けられる短絡部材 2 0 とを有する。

【 0 0 2 8 】

ヒューズ 1 は、溶断部 2 の両端に入力端子 3 と出力端子 4 が一体的に繋がった板状をした構造のものであり、全体が導電性材料からなる。入力端子 3 及び出力端子 4 は概略矩形状に形成されており、入力端子 3 は出力端子 4 と同一高さで出力端子 4 よりも幅広に形成されている。また、溶断部 2 は、溶断特性、つまりヒューズ容量に対応して形状や幅寸法等が変更されて調整されている。例えば、ヒューズ 1 B の溶断部 2 は山形に形成され、ヒューズ 1 C の溶断部 2 は交流信号波形に形成されている。なお、ヒューズ 1 D は、ヒューズ 1 C を表裏逆にしたものである。

【 0 0 2 9 】

ヒューズケース 1 0 は、開口部 1 1 と短絡部材挿入穴 1 3、1 4 とが設けられたケース本体 1 0 A と、開口部 1 1 を塞ぐ蓋 1 0 B とを有する。ケース本体 1 0 A の開口部 1 1 に表れた内壁面 1 5 の内側には、ヒューズ装着穴 1 6 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

ヒューズ装着穴 1 6 は、直方体状をしたケース本体 1 0 A の長手方向に沿って

複数、図示例では 17 個を一行分とし、図 1 に示す列 D、E の二列に形成され、各列 D 及び E のヒューズ装着穴 16 は一定ピッチとなっている。各ヒューズ装着穴 16 は、板状のヒューズ 1 を縦向きに、つまり入出力端子 3、4 の下端を下向きにして装着されるように形成され、入力端子 3 を装着する入力端子装着部 16 a と、溶断部 2 を装着する溶断部装着部 16 b と、出力端子 4 を装着する出力端子装着部 16 c とを横一列に区切りなく連続して有する。なお、入力端子装着部 16 a の外側端と出力端子装着部 16 c の外側端との間の距離 L2 は、ヒューズ 1 の両端間の距離 L1 とほぼ同一寸法に形成されている。また、入力端子装着部 16 a は、出力端子 4 よりも入力端子 3 の方が幅広になっていることを考慮して出力端子装着部 16 c よりも長く形成されている。

【 0 0 3 1 】

各ヒューズ装着穴 16 の上縁部は、入力端子装着部 16 a、溶断部装着部 16 b 及び出力端子装着部 16 c のそれぞれに繋がる開口 17 を内壁面 15 に有する。入力端子装着部 16 a は、列 D 及び E のいずれにおいても、ケース本体 10 A の外側に近接する方に配置されている。すなわち、列 D の入力端子装着部 16 a と列 E の入力端子装着部 16 a とは、互いに反対側に向いている。

【 0 0 3 2 】

また、入力端子装着部 16 a 及び出力端子装着部 16 c の幅寸法は、板状ヒューズ 1 の板厚寸法と略同等になっていて、ヒューズ 1 の両側の入出力端子、3、4 がグラツキなしに保持され、ヒューズ 1 のグラツキを確実に防止できる。また、溶断部装着部 16 b の幅寸法は、板状ヒューズ 1 の板厚寸法よりも充分に広い値に設定されていて、ヒューズ装着穴 16 に装着されたヒューズ 1 の両側に隙間を有する。よって、その隙間を利用することにより、装着されたヒューズ 1 を容易に取り出すことができるようになっている。

【 0 0 3 3 】

各ヒューズ装着穴 16 には、図 2 に示すようにヒューズ 1 が個別に装着される。また、各ヒューズ装着穴 16 には、タブ端子挿通穴 18、19 が形成されている。タブ端子挿通穴 18 は、入力側バスバー 30 の端部が折り曲げられてなるタブ端子 31 が挿通される入力用のもので、タブ端子挿通穴 19 は、出力側バスバ

ー 32 の端部が折り曲げられてなるタブ端子 33 が挿通される出力用のものであり、各タブ端子 31、33 には、図 3 に示すように、その幅方向 (F) の中央部に二股状挿入部 31a、33a が形成されている。

【0034】

上記タブ端子挿通穴 18 は、開口 18a から内奥部 18b まで同一断面に形成されていて、入力端子装着部 16a と交差、例えば直交するようになっている。一方のタブ端子挿通穴 19 も、開口 19a から内奥部 19b まで同一断面に形成されていて、出力端子装着部 16c と交差、例えば直交するようになっている。

【0035】

したがって、後述するように、各タブ端子挿通穴 18、19 のそれぞれにタブ端子 31、33 を挿通させると、タブ端子 31 の二股状挿入部 31a に、ヒューズ 1 の入力端子 3 が入り、入力側バスバー 30 と入力端子 3 が接続され、タブ端子 33 の二股状挿入部 33a に、ヒューズ 1 の出力端子 4 が入り、出力側バスバー 32 と出力端子 4 が接続されるようになっている。なお、出力側バスバー 32 は、全てのヒューズ装着穴 16 に対して、そのタブ端子 33 が装着されるが、入力側バスバー 30 は、全てのヒューズ装着穴 16 の一部に対して、そのタブ端子 31 が装着される。このことについては、後述する。

【0036】

前記短絡部材挿入穴 13 は、図 1 及び図 2 に示すように列 D 側におけるケース本体 10A の側面 11a から横方向に形成され、前記短絡部材挿入穴 14 は列 E 側におけるケース本体 10A の側面 11b から横方向に形成されている。短絡部材挿入穴 13 には、導電材料からなる複数の短絡部材 20、例えば 4 個の短絡部材 20A、20B、20C 及び 20D が挿入され、短絡部材挿入穴 14 には、複数の短絡部材 20、例えば 2 個の短絡部材 20E 及び 20F が挿入される (図 1 参照)。

【0037】

短絡部材 20A 及び 20B は、連結部 22 に櫛状圧接刃 21 が 2 個設けられ、短絡部材 20C 及び 20E は連結部 22 に櫛状圧接刃 21 が 3 個、短絡部材 20D は連結部 22 に櫛状圧接刃 21 が 8 個、短絡部材 20F は連結部 22 に櫛状圧

接刃 21 が 14 個設けられている。各櫛状圧接刃 21 の隣り合うもの同士の離隔ピッチは、ヒューズ装着穴 16 と同一のピッチとなっている。なお、短絡部材 20A と 20B は同一構成のもので共用でき、また短絡部材 20C 及び 20E も同一構成のもので共用できる。

【0038】

前記短絡部材挿入穴 13 及び 14 の構造は、図 2 に示すように、連結部 22 が挿入される連結部挿入部 13a 及び 14a と、櫛状圧接刃 21 が挿入される圧接刃挿入部 13b 及び 14b とを有する。連結部挿入部 13a 及び 14a は、ケース本体 10A の長手方向長さとはほぼ同一の長さを有する幅寸法に形成され、圧接刃挿入部 13b 及び 14b は 1 つの櫛状圧接刃 21 が各々入り得る幅寸法で形成されていて、短絡部材挿入穴 13 及び 14 は 1 つの連結部挿入部 13a 及び 14a から複数の圧接刃挿入部 13b 及び 14b に分岐した構造となっている。

【0039】

この構造の短絡部材挿入穴 13 及び 14 に短絡部材 20 を挿入すると、上述したように各櫛状圧接刃 21 の隣り合うもの同士の離隔ピッチがヒューズ装着穴 16 と同一のピッチとなっているので、その短絡部材 20 に備わった全ての櫛状圧接刃 21 の隙間にそれぞれ入力端子 3 が入り、複数の入力端子 3 が短絡部材 20 を介して相互に短絡される。但し、列 D の一番手前側のヒューズ 1E には短絡部材 20 の櫛状圧接刃 21 が接続されていない。

【0040】

以上のようにしてヒューズ 1 及び短絡部材 20 が取付けられたケース本体 10A の開口部 11 に、蓋 10B を被せて接着剤等により固着することにより、本実施形態のヒューズモジュールが完成する。

【0041】

この完成したヒューズモジュールを、図 2 に示すように、電気接続箱 50 に凹状に窪ませて形成されたヒューズモジュール取付部 51 に取付けると、その下側に予め取付けられた接続ケース 52 に備わり、かつ接続ケース 52 の上方に突出しているタブ端子 31 の二股状挿入部 31a に、入力端子 3 が入って電氣的に接続されると共に、タブ端子 33 の二股状挿入部 33a に、出力端子 4 が入って電

氣的に接続される。この接続は、ヒューズモジュールのヒューズモジュール取付部 5 1 への取付けにより、全てのタブ端子 3 1 と 3 3 において一斉に行われる。これにより、図 4 に示す等価回路をもつヒューズ回路、つまり共通の電源に複数の溶断部 2 及び出力端子が並列接続された回路が構成される。但し、上述したヒューズ 1 E については、短絡部材 2 0 の接続はなく、直接バスバー 3 0、3 2 がそれぞれ単一の入出力端子 3、4 にのみ接続された状態となる。

【 0 0 4 2 】

以上詳述した本実施形態に係るヒューズモジュールによる場合には、ヒューズケース 1 0 の内部に複数のヒューズ 1 が配置されるので、ヒューズ 1 自体は、従来のように絶縁部材にて絶縁する必要性がなく、それ故に絶縁部材の省略化により軽量化が図れる。また、両端子 3、4 は絶縁部材で覆う必要がなく、また、出力端子 4 はタブ端子 3 3 との接続が可能な大きさを少なくとも有し、一方の入力端子 3 はタブ端子 3 1 と短絡部材 2 0 との接続が可能な大きさを少なくとも有していればよいので、両端子 3、4 の大きさを小型化することが可能になり、その結果としてヒューズモジュールを小型化できる。

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態においては、絶縁性のヒューズケース 1 0 に設けられたヒューズ装着穴 1 6 に個別にヒューズ 1 が装着されるので、各ヒューズ 1 は他のヒューズ 1 から絶縁される。また、ヒューズ 1 が縦向きにヒューズ装着穴 1 6 に装着されるので、設置面積を小さくすることが可能になり、より小型化が図れる。また、両端子装着部 1 6 a、1 6 c の幅がヒューズ 1 の板厚と略同等寸法になっているので、ヒューズ 1 の両端に位置する端子装着部 1 6 a、1 6 c にてヒューズ 1 がグラツクことなく確実に保持される。また、ヒューズ 1 における両端子 3、4 の離隔方向の長さ寸法が、各ヒューズ 1 間で一定となっているので、ヒューズ装着穴 1 6 に任意のヒューズ 1 を装着することができ、ヒューズ容量が同一であれば、ヒューズ 1 を選ばないで用いることが可能となる。また、溶断部装着部 1 6 b の幅が、ヒューズ 1 の板厚よりも大きいので、ヒューズ装着穴 1 6 に装着されたヒューズ 1 の溶断部 2 と溶断部装着部 1 6 b との間に隙間が形成されるので、その隙間を利用することにより、ヒューズ 1 を容易に取り出すことが可能にな

る。

【0044】

また、本実施形態においては、複数の入力端子3に短絡部材20に係合させると、その短絡部材20が導電性を有するので、係合された複数の入力端子3が相互に短絡し、よって短絡された複数の入力端子3の少なくとも1つをバスバー30のタブ端子31に接続すればよく、バスバー30の省略化が図れる。また、同一列に配置された入力端子3に対して、導電性の短絡部材20に係合させるので、同時に複数の入力端子3が係合して短絡し、それ故に短絡部材20の取付け性が向上する。また、短絡部材20は、複数の入力端子3の各々を両側から挟んで係合する複数の櫛状圧接刃21を有するので、各入力端子3が櫛状圧接刃21の間に入るようにして短絡部材20を押すと、各櫛状圧接刃21と各入力端子3とが同時に係合されるので、簡単な操作で短絡させることが可能になる。また、複数の櫛状圧接刃21が同じピッチで設けられ、かつそのピッチに合わせて入力端子3の配列ピッチも同じように設定してあるので、短絡すべき入力端子3を選ばない。また、入力端子3がケース本体10Aの外側に向いて配置され、短絡部材20がケース本体10Aの外側から挿入されるので、ケース本体10A内の狭い箇所に短絡部材20を設ける必要がなく、短絡部材20による短絡作業を容易にすることが可能になる。

【0045】

なお、上述した実施形態においては、ヒューズ1の入力端子3を出力端子4よりも広幅としている。これは、短絡部材20の櫛状圧接刃21との接続を考慮したためである。しかしながら、本発明はこのようにすることに限らない。例えば、櫛状圧接刃の長さを短くすることにより、入力端子3を出力端子4と同一幅にしてもよい。このようにすることで、より小型化が図れる。

【0046】

また、上述した実施形態においてはヒューズを2列の直線状に配置しているが、本発明はこれに限らない。例えば、直線状の1列配置にしてもよく、或いは、ヒューズケースの外周に沿って1列に配置してもよい。

【0047】

また、上述した実施形態においては短絡部材に設ける櫛状圧接刃の数を 2 個、3 個、4 個、8 個、14 個としているが、本発明はこれに限らず、設計すべきヒューズ回路に応じて任意の数の櫛状圧接刃を有する短絡部材を使用することができるとは勿論である。

【0048】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明による場合には、ヒューズケースの内部に複数のヒューズが配置されるので、ヒューズ自体は、絶縁部材にて絶縁する必要性がなく、それ故に絶縁部材の省略化により軽量化が図れる。また、両端子は絶縁部材で覆う必要がなく、また、出力端子はタブ端子との接続が可能な大きさを少なくとも有し、一方の入力端子はタブ端子と短絡部材との接続が可能な大きさを少なくとも有していればよいので、端子の大きさを小型化することが可能になり、その結果としてヒューズモジュールを小型化できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るヒューズモジュールを示す分解斜視図である。

【図 2】

図 1 の A - A 線による断面図である。

【図 3】

本発明の実施形態に係るヒューズモジュールの入出力端子に接続されるタブ端子を有するバスバーの一部を示す斜視図である。

【図 4】

本発明の実施形態に係るヒューズモジュールにより構成されるヒューズ回路を示す等価回路図である。

【図 5】

従来の電気接続箱を示す外観斜視図である。

【図 6】

従来のヒューズを示す外観斜視図である。

【図 7】

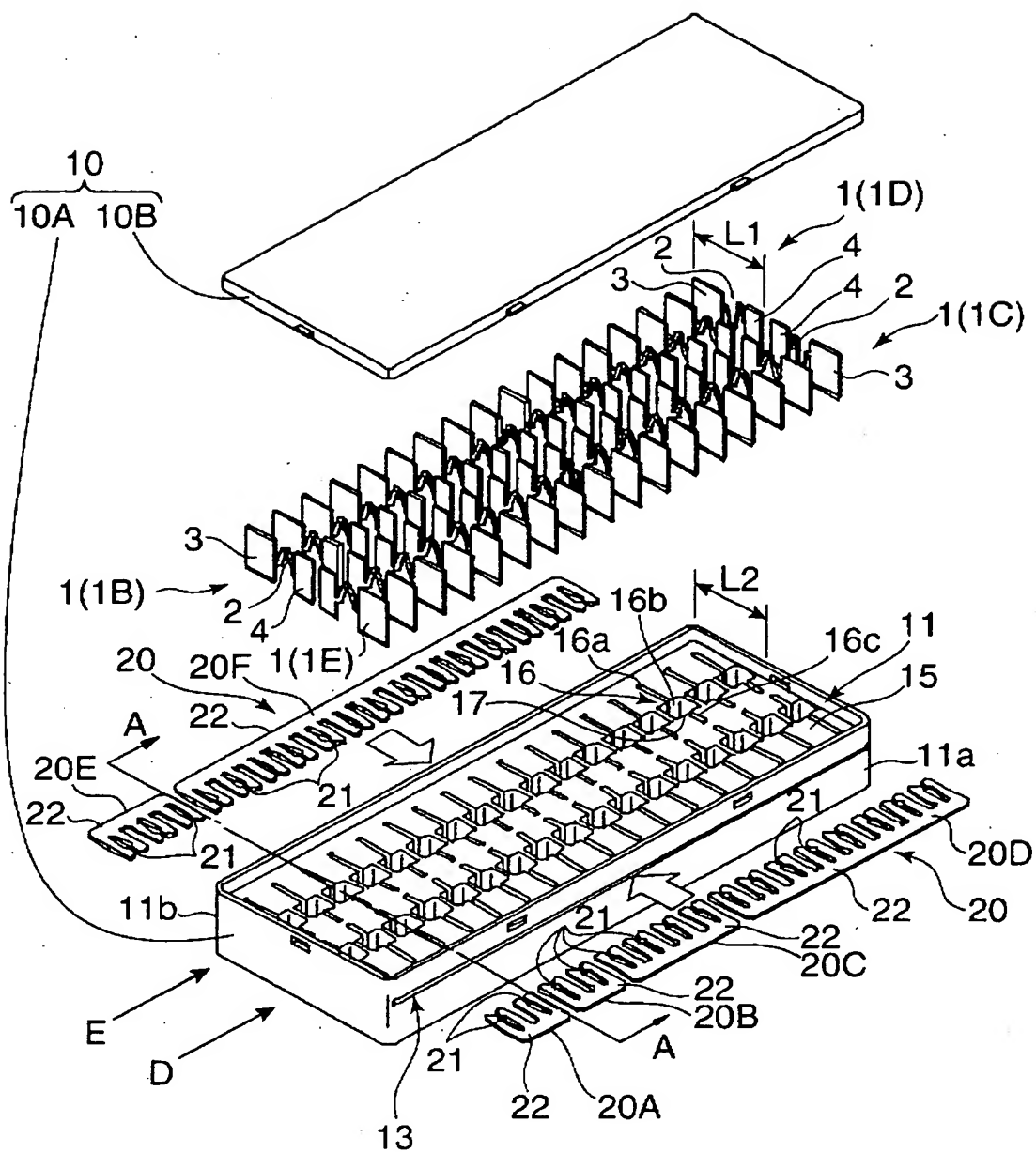
従来のヒューズがタブ端子に取付けられている状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

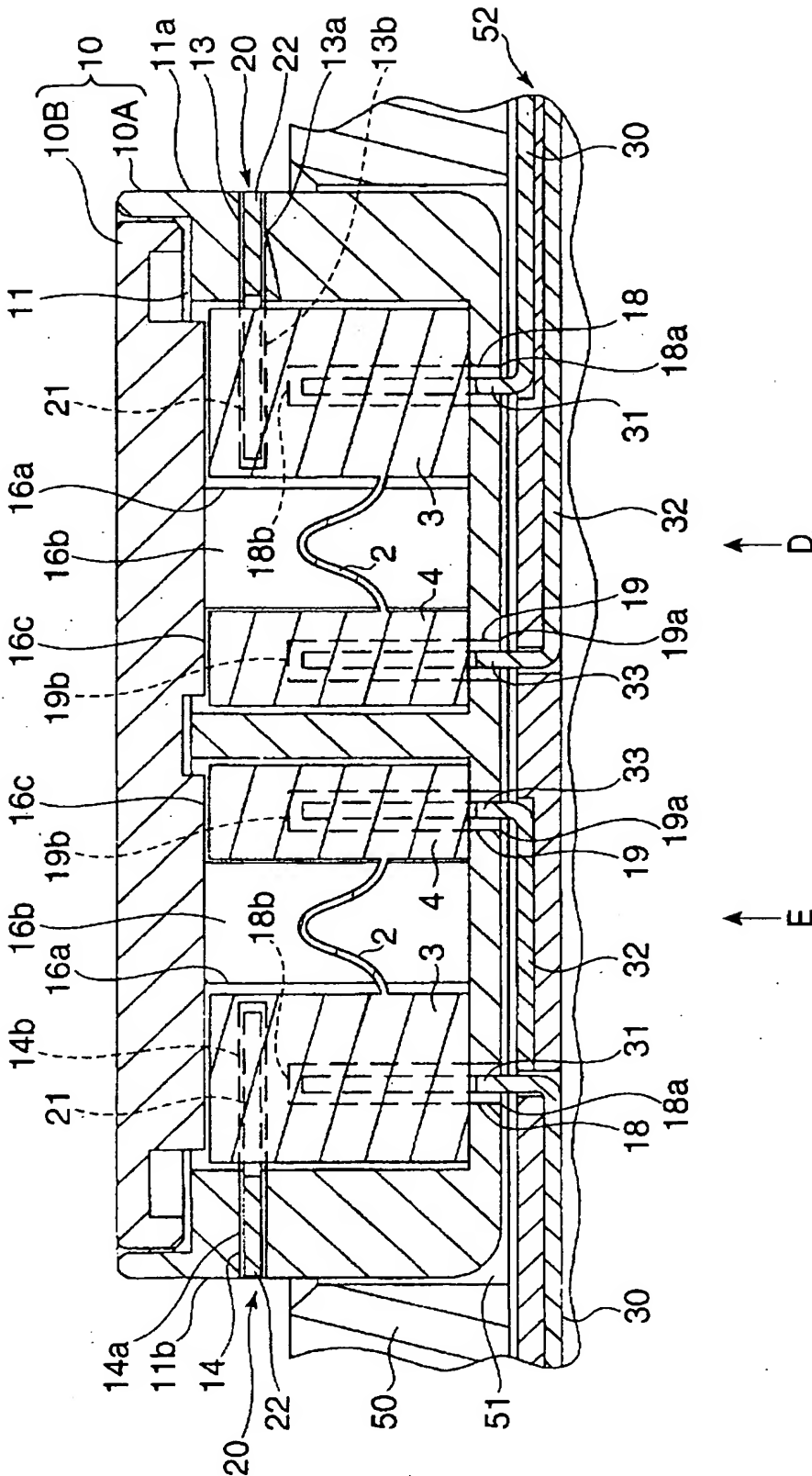
- 1、1 B、1 C、1 D ヒューズ
- 2 溶断部
- 3 入力端子
- 4 出力端子
- 10 ヒューズケース
- 10 A ケース本体
- 10 B 蓋
- 11 開口部
- 13、14 短絡部材挿入穴
- 15 内壁面
- 16 ヒューズ装着穴
- 16 a 入力端子装着部
- 16 b 溶断部装着部
- 16 c 出力端子装着部
- 17 開口
- 18、19 タブ端子挿通穴
- 20、20 A、20 B、20 C、20 D、20 E、20 F 短絡部材
- 21 櫛状圧接刃
- 30 入力側バスバー
- 31、33 タブ端子
- 32 出力側バスバー

【書類名】 図面

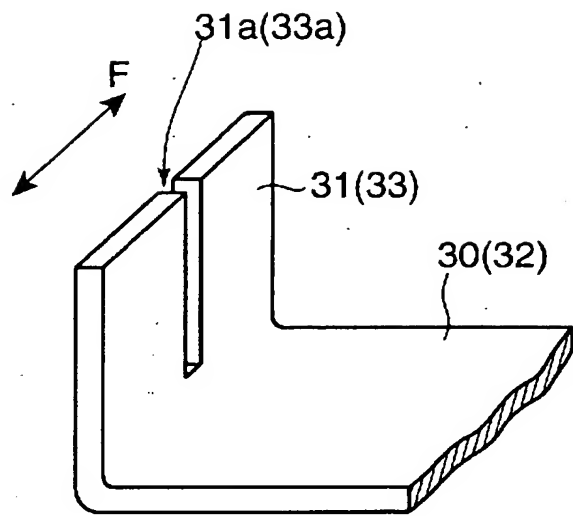
【図 1】



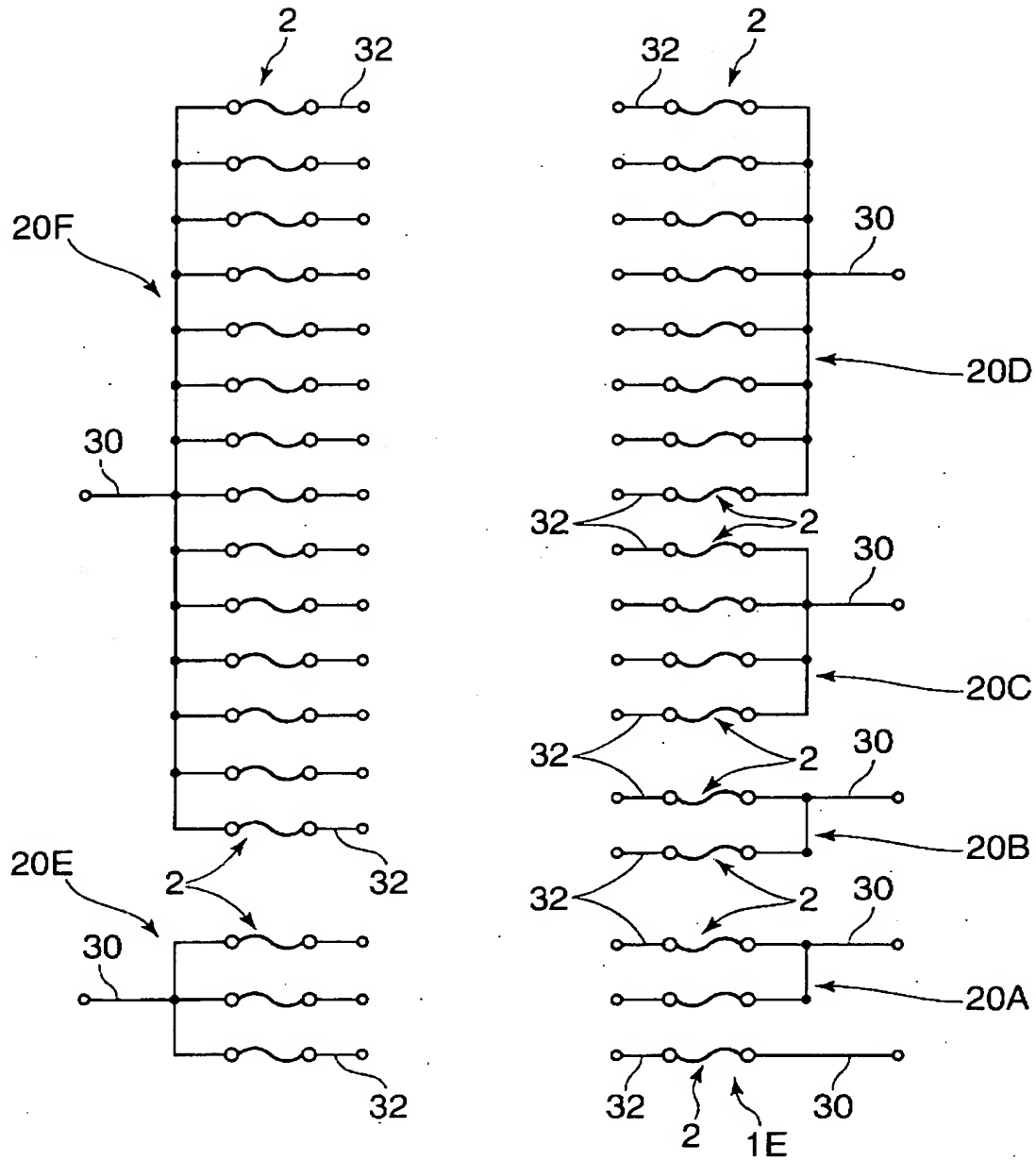
【図 2】



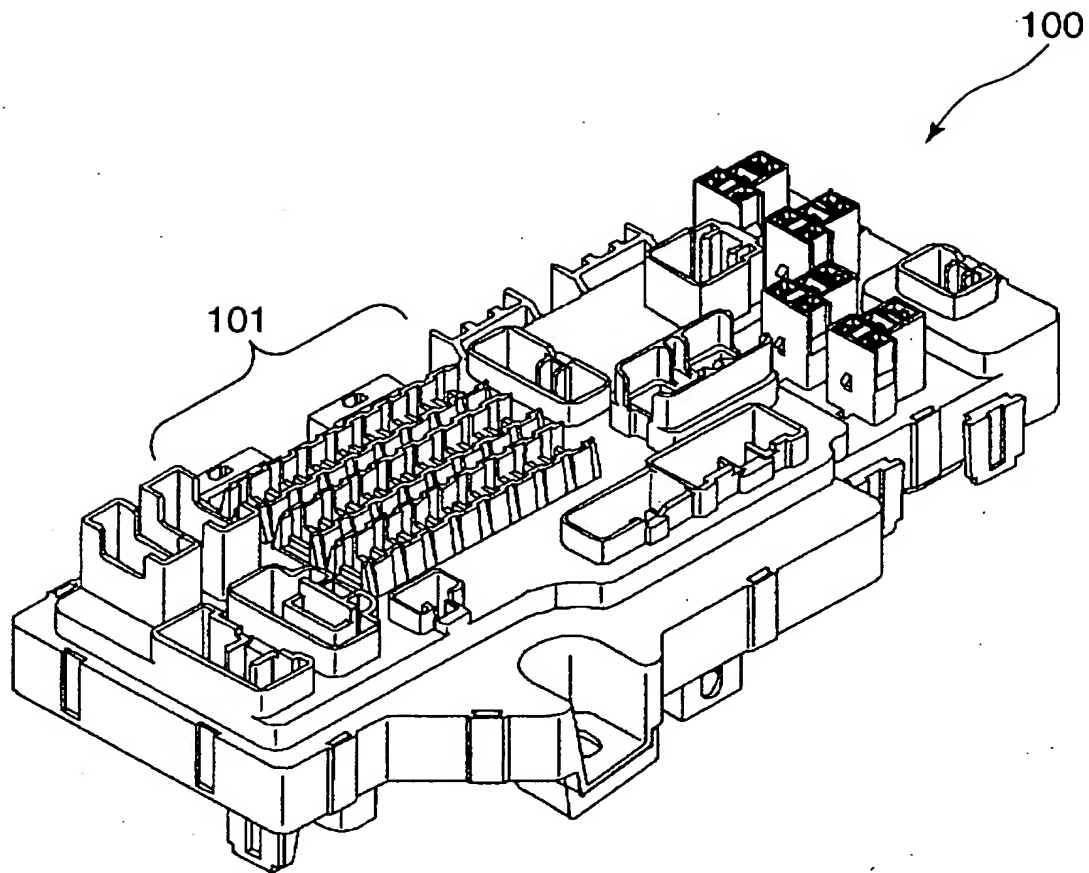
【図 3】



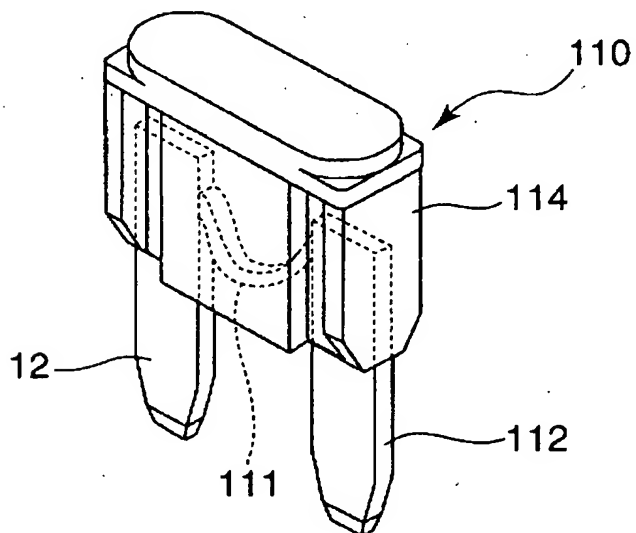
【図 4】



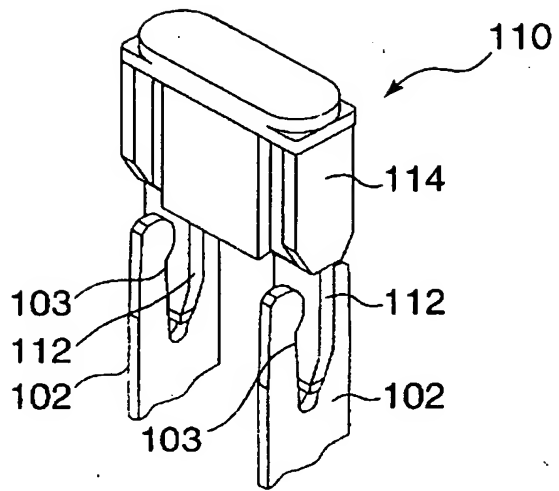
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気接続箱の小型化及び軽量化を可能とするヒューズモジュールを提供する。

【解決手段】 熔断部 2 の両端に入力端子 3 と出力端子 4 が一体的に繋がった複数のヒューズ 1 が、絶縁性のヒューズケース 1 0 の内部に設けられ、各出力端子 4 がケース本体 1 0 A の内外部（底部）を貫通するよう形成されたタブ端子挿通穴を介してバスバー側のタブ端子に電氣的に接続可能となるように配置され、各入力端子 3 がケース本体 1 0 A の内外部（底部）を貫通するよう形成されたタブ端子挿通穴を介してバスバー側のタブ端子に電氣的に接続可能となるように配置されている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395011665]

1. 変更年月日	2000年11月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
氏 名	株式会社オートネットワーク技術研究所

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名	住友電装株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002130]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

氏 名 住友電気工業株式会社